

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-269066

(43) 公開日 平成10年(1998)10月9日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 0 6 F 9/06

識別記号  
5 3 0

F I  
G 0 6 F 9/06

5 3 0 J

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-71301

(22) 出願日 平成9年(1997)3月25日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 小野 知章

神奈川県秦野市堀山下1番地株式会社日立

製作所汎用コンピュータ事業部内

(72) 発明者 足達 孝司

神奈川県秦野市堀山下1番地株式会社日立

製作所汎用コンピュータ事業部内

(72) 発明者 花田 信一

神奈川県秦野市堀山下1番地株式会社日立

製作所汎用コンピュータ事業部内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

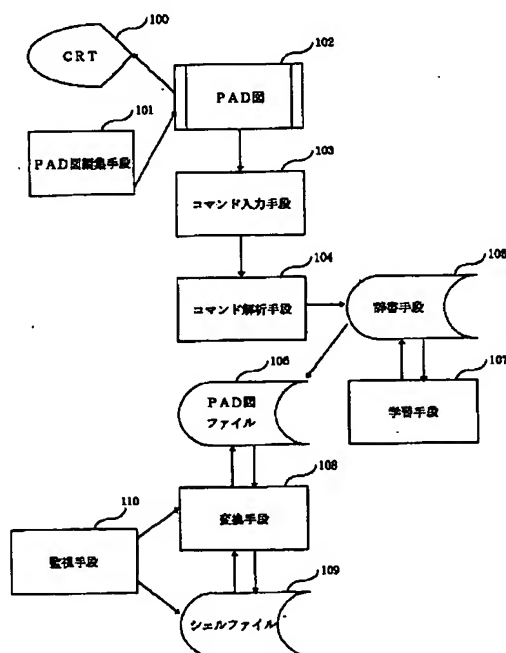
(54) 【発明の名称】 日本語によるシェル自動作成装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】日本語で記述したPADからプログラムを自動作成する装置に関し、特に、UNIXのシェルへ自動変換する。この方式は、UNIXに限らず、C言語やPASCALなどのプログラム言語にも応用できる。

【解決手段】日本語によるシェル自動作成装置は、PAD図をGUI環境で作成する編集手段と、実行する内容を日本語で入力するコマンド入力手段と、入力した日本語をUNIXコマンドに翻訳する辞書手段と、PAD図をシェルに、シェルをPAD図に置き換える変換手段を備えている。さらに、シェル自動作成装置は、PAD図とシェルの保存時間を監視し、変更時には自動変換する監視手段を備えている。

図1



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】電子計算機のプログラム作成においてPAD図をGUI環境で作成する編集手段と、実行する内容を日本語で入力するコマンド入力手段と、入力した日本語をUNIXコマンドに翻訳する辞書手段と、PAD図をシェルに、シェルをPAD図に置き換える変換手段を備えたことを特徴とした日本語によるシェル自動作成装置。

【請求項2】ユーザの好みの表現でUNIXコマンドへの変換を設定できる学習手段と、一度学習したら次回より確実に変換できる辞書手段を備えたことを特徴とした請求項1記載の日本語によるシェル自動作成装置。

【請求項3】PAD図ファイルとシェルフファイルの保存時間を監視し、変更時には自動変換する監視手段を備えたことを特徴とした請求項1記載の日本語によるシェル自動作成装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、日本語で記述したPAD図からプログラムを自動作成する装置に関し、特に、UNIXのシェルへ自動変換するものである。この方式は、UNIXに限らず、C言語やPASCALなどのプログラム言語にも応用できる。

**【0002】**

【従来の技術】従来プログラムを作成するには、PAD図を紙面上に作成して仕様を検討し、そのPAD図に従いコーディングをキーボード入力にて進めていた。特願平3-358666のようにコマンドをフロー図に入力してシェルプログラムを自動作成するという方法があるが、この方法はコマンドの知識が前提となっている。UNIXのコマンド、構文の知識がない者はプログラムを作成できなかった。また、シェルからフロー図を生成することもできなかった。さらに、後にプログラムを改変した際、PAD図に変更点を記載しないと、プログラム作成者以外にはそのプログラムの仕様が分かりづらいという問題があった。

**【0003】**

【発明が解決しようとする課題】本発明は、UNIXのコマンド、構文の知識がなくても、PAD図を作成すれば、PAD図をそのままシェルのできる装置を提供するものである。

【0004】さらに、本発明は、PAD図→シェル、シェル→PAD図の双方間の変換を可能にする装置を提供するものである。

【0005】さらに、本発明は、曖昧な表現の多い日本語から確実にUNIXコマンドへ変換できる装置を提供するものである。

【0006】さらに、本発明は、PAD図とシェルの内容が常に同じ内容となるようにする装置を提供するものである。

**【0007】**

【課題を解決するための手段】本発明の日本語によるシェル自動作成装置は、PAD図をGUI環境で作成する編集手段と、実行する内容を日本語で入力するコマンド入力手段と、入力した日本語をUNIXコマンドに翻訳する辞書手段と、PAD図をシェルに、シェルをPAD図に置き換える変換手段を備えている。

【0008】さらに、本発明のシェル自動作成装置は、PAD図とシェルの保存時間を監視し、変更時には自動変換する監視手段を備えている。

**【0009】**

【発明の実施の形態】本発明は、日本語またはUNIXコマンド形式で記述されたPAD図からシェルを自動的に生成する装置である。

【0010】以下、図面を用いて本発明の実施例を説明する。

【0011】図1に本発明の全体構造を示す。PAD図編集手段101では、PAD図102をCRT100上にてGUIで作成する。コマンド入力手段103では実行するコマンドを入力する。入力形態は、UNIXへの変換が必要なものと、変換が不要のものの2種類がある。UNIXへの変換が必要な場合は、PAD図102の各ステップに実行コマンドや宣言などを日本語で入力し、変換が不要の場合は、UNIXコマンドを直接入力する。

【0012】ステップに日本語を入力した場合は、実際に実行するUNIXコマンドに変換する。コマンド解析手段104は、辞書手段105を用いて入力内容を解析し、変換するコマンド形式を定義し、PAD図ファイル106を生成する。辞書手段105に変換するコマンドがないとき、ユーザが学習手段107を用いて新規に辞書手段105に登録する。

【0013】変換手段108は、PAD図ファイル106からステップの構成と実行の順番を読み込み、シェルに変換し、シェルフファイル109を生成する。

【0014】また、シェルフファイル109から変換手段108を用いてPAD図ファイル107を生成することもできる。シェルフファイル109を直接編集すると、監視手段110がシェルフファイルの変更を発見し、PAD図ファイルを修正する。これにより、シェルフファイル109とPAD図ファイル107は、常に同じ内容が保たれる。

【0015】図2にPAD描画機能を示す。PADの描画にはツールバー200を用いる。ツールバー200にPAD描画に必要な各ステップのアイコンを用意し、描画の際、各アイコンを選択し、PAD図のテンプレート206に配置する。ツールバーには、処理用ステップアイコン201、選択(if, case)用ステップアイコン202、前半定くり返し(while)用ステップアイコン203、後半定くり返し/問題向きくり返し

(for, until)用ステップアイコン204、各PADを結ぶ線205がある。

【0016】図3に処理コマンド定義機能とコマンド学習機能を示す。処理用ステップを配置したら(300)、変換の必要性の有無を選択する(301)。選択が必要ない場合、実行するUNIXコマンドを直接入力する(302)。変換が必要な場合は、処理する内容を日本語で入力する。まず、目的語(～を)と述語を入力する(303)。

【0017】次にコマンドのフォーマットを自動的に解析するオートフォーマッタが起動し(304)、述語を辞書ファイルで解析しコマンドを選択する(306)。解析した結果、コマンドの候補があり(307)、コマンドを自動的に選択する場合は(308)、辞書ファイルからコマンドを自動選択する(309)。コマンドを手手で選択したい場合は、解析結果の候補一覧が表示される(310)。自分の希望するコマンドが見つかった場合は(311)、候補一覧から任意のコマンドを選択する(312)。さらに目的語(～へ)が必要な述語が選択された場合(313)、オートフォーマッタは目的語(～へ)の入力欄を自動的に追加する(314)ので、その入力欄に目的語(～へ)を入力する(315)。

【0018】解析した結果、コマンドの候補がなかったり(307)、使用したいコマンドが候補一覧になかった場合、新たにコマンドを辞書ファイルに登録するかどうか判断する(316)。登録する場合は、UNIXコマンドを直接入力し(317)、ユーザ自身でコマンドの登録を行う(318)。登録しない場合は、入力内容を修正し(318)、再変換する。登録すると、次回入力時には自動変換可能となる。ユーザ自身で開発したコマンドはこの学習機能により、日本語からUNIXに変換できる。

【0019】図4に処理コマンド変換の一実施例を示す。UNIXコマンドの機能は、目的語(～を)と述語(～する)から成り立つ。まず、ステップ始めの形400は、目的語と述語の入力欄をあらかじめ設けたものとなっている。さらに「目的語1」401は「データ種」402、「区分」403、「名前」404からなる。「データ種」402ではファイル、変数、ディレクトリ、プロセスなどが選択できる。「区分」403では文字列、変数などが選択できる。「名前」404では任意の文字列が既に定義した文字列を選択することができる。UNIXコマンドのファイル複写「ファイルAAAをファイルBBBに複写する(cp "AAA" \$BBB)」を例に取る。ちなみに、\$BBBの方は、予め前に定義した変数名である。まず、ステップ405に「目的語1」406の欄に複写するファイル名を入力する。この例の場合、「目的語1」の「データ種」は「ファイル」選択し、「区分」には「文字列」を選択し、「名

前」には「AAA」をキーボード入力する。「述語」には「複写」を入力する。

【0020】複写は、複写元と複写先を定義してはじめて複写できる。この例の場合、ファイルの複写先(～に)を入力する欄がない。これはコマンドのフォーマットを自動的に解析するオートフォーマッタが起動し(406)、述語を辞書ファイルから解析してステップ407にもう一つの「目的語2」408を自動的に付加する。この際、オートフォーマッタが選択したUNIXコマンドを「述語」409に付加する。これにより、そのPADでの処理に使用するコマンドが分かる。この例の場合、cpコマンドをオートフォーマッタが選択している。また、日本語では「複写する」のほかに「写す」、「コピーする」なども同じ意味である。辞書ファイルはこれらの単語を入力したときでも同じ結果を得られるようにしてある。ステップ410に「目的語2」が表示されたら、「目的語1」と同じ要領で「データ種」、「区分」、「名前」を選択/入力する。この例の場合、「目的語2」の「データ種」は「ファイル」選択し、「区分」には「変数」を選択し、「名前」には「BBB」を選択する。これで1つのコマンドの設定完了である。

【0021】図5に選択コマンドの変換の一実施例を示す。条件用のステップ500は、条件欄501と判定欄502と分岐503から成り立つ。ユーザは条件欄501と判定欄502に必要な事項を入力する。条件用PAD500で使用するUNIXコマンドはifかcaseのどちらかである。どちらを使用するかはオートフォーマッタが判別する。まず、分岐がいくつあるか数える(504)。次に、分岐数が2つで、判定欄に文字列が入力されていなかったら(505)、オートフォーマッタはif文506を生成する。また、分岐数が2つ以上あるか(504)、分岐数が2つで判定欄に文字列が入力されていたら(505)、オートフォーマッタはcase文507を生成する。

【0022】図6に後判定くり返し/問題向きくり返しコマンドの変換の一実施例を示す。後判定くり返し/問題向きくり返し用ステップ600には、条件欄601がある。後判定くり返し/問題向きくり返し用ステップ600で使用するUNIXコマンドは後判定くり返しならuntil、問題向きくり返しならforである。どちらを使用するかはオートフォーマッタが判別する。条件が「～まで」となっていたら、オートフォーマッタはuntil文602を生成し、条件が「～to…」となっていたら、オートフォーマッタはfor文603を生成する。

【0023】図7にPAD図からシェルに変換する際のステップ読み込み順の機能を示す。PAD図を上から下へ、左から右へをたどる「ツリーワーク」の手法に従い各PADのコマンドを配置する。あるステップを読み込んだ際(700)、次に読み込むステップの位置を解

析する。ステップを読み込む優先順位は、右、下、左である。右、左、下のどちらにもステップがない場合は、ステップ全てを読み込んだと判断し、読み込みを終了する。

【0024】図8にPAD図からシェルへの変換機能の一実施例を示す。選択やくり返しのコマンドには構文があるため、その構文に従った変換が必要になる。if文の変換を例に取る。PAD図ファイルから選択用ステップを読み込むと(800)、変換機能はまず“if [条件文] then”をシェルファイルに付加する(801)。次に、ステップ読み込み順の機能により、選択用ステップの2つの分岐のうち上のステップへ進み(802)、上の分岐のステップの読み込みを行う。上の分岐のステップを全て読み込んだら(803)、“else”を付加する(804)。選択用ステップの2つの分岐のうち下のステップへ進み(805)、下の分岐のステップの読み込みを行う(806)。下の分岐のステップを全て読み込んだら(806)、“fi”を付加し(807)、fiコマンドを終了する。

【0025】図9にPAD図の例、図10に変換後のシェルファイルの例を示す。以上に述べたコマンド解析手段、辞書手段、変換手段を用いて、PAD図からシェルファイルを自動的に生成することができる。

【0026】図11に監視機能を示す。PAD図ファイルの変更だけを行い、シェルファイルに変換しなかったり、シェルファイルを直接変更すると、PAD図ファイルとシェルファイルの内容が一致しなくなる。以下のような方法でPAD図ファイルとシェルファイルの内容の一致を図る。

【0027】まず、変換した際のPAD図ファイルとシェルファイルの保存時間を監視用ファイルに記録する(1100)。次に、現在の保存時間と記録時の保存時間を定期的に比較し(1101)、保存時間に変更があったら、ファイルを変更したと判断し、再変換を行う。PAD図の方が新しい場合には(1103)、PAD図ファイルからシェルファイルへの変換を行い(1104)、そうでなければ、シェルファイルからPAD図

ファイルの変換を行う(1105)。

【0028】

【発明の効果】本発明の日本語によるシェル自動作成装置は、PAD図作成をGUI環境でできるので、作業性がよい。また、日本語で入力したイメージした内容がそのままシェルになるので、UNIXの知識が不要である。

【0029】さらに、辞書手段により、日本語の表現の学習機能が備わり、確実にUNIXに変換できる。また、自分で開発したコマンドも日本語で入力して変換できる。

【0030】さらに、PAD図→シェル、シェル→PAD図の双方間の変換が可能であるので、従来作成したシェルもPAD図の変換でき、開発者以外でも仕様の把握が容易である。

【0031】さらに、監視手段により、PAD図とシェル内容が常に一致しているので、変更する際は、PAD図、シェルどちらででも修正可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の全体構造図。

【図2】PAD描画機能図。

【図3】処理コマンド定義機能とコマンド学習機能図。

【図4】処理コマンド変換の一実施例。

【図5】選択コマンドの変換の一実施例。

【図6】後判定くり返し/問題向きくり返しコマンドの変換の一実施例。

【図7】PAD図からシェルに変換する際のステップ読み込み順の機能図。

【図8】PAD図からシェルへの変換機能の一実施例。

【図9】PAD図の例。

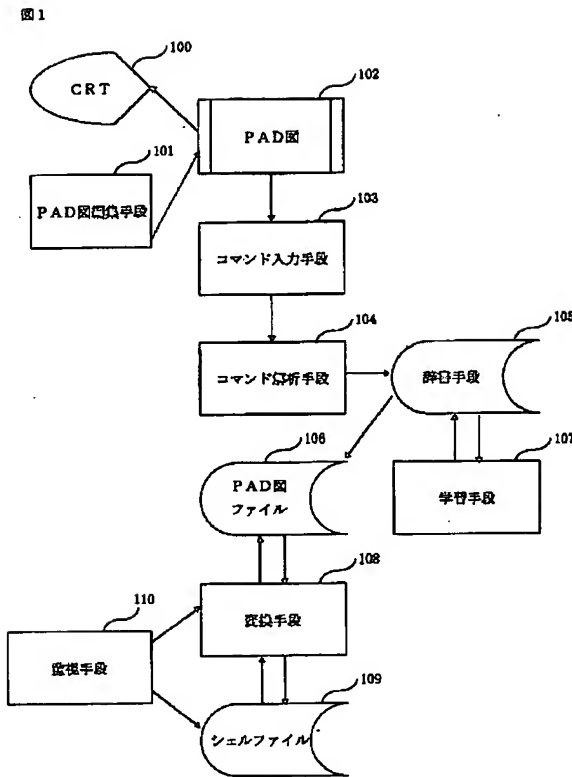
【図10】変換後のシェルファイルの例。

【図11】監視機能図。

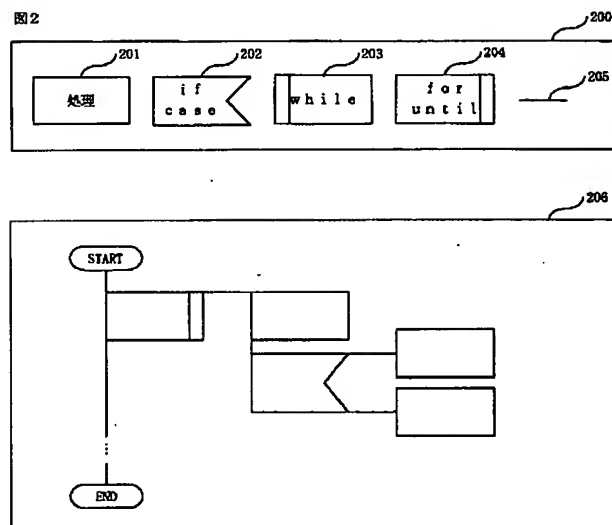
【符号の説明】

100…PAD図編集手段、103…コマンド入力手段、105…辞書手段、107…学習手段、108…変換手段、110…監視手段

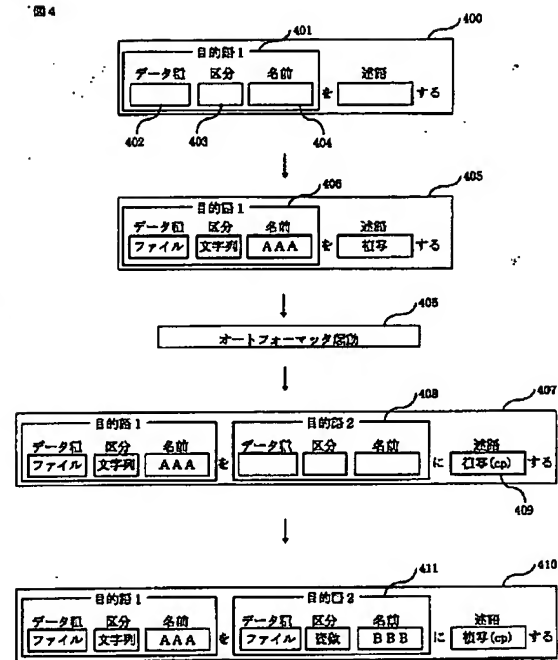
【図1】



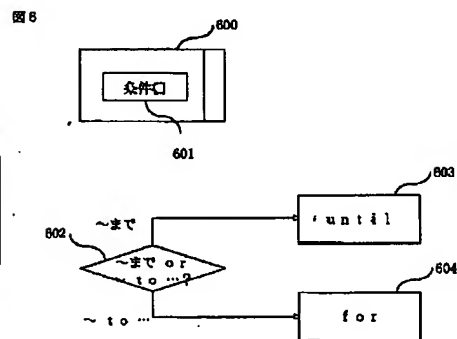
【图2】



【図4】



【図6】



【※10】

10:

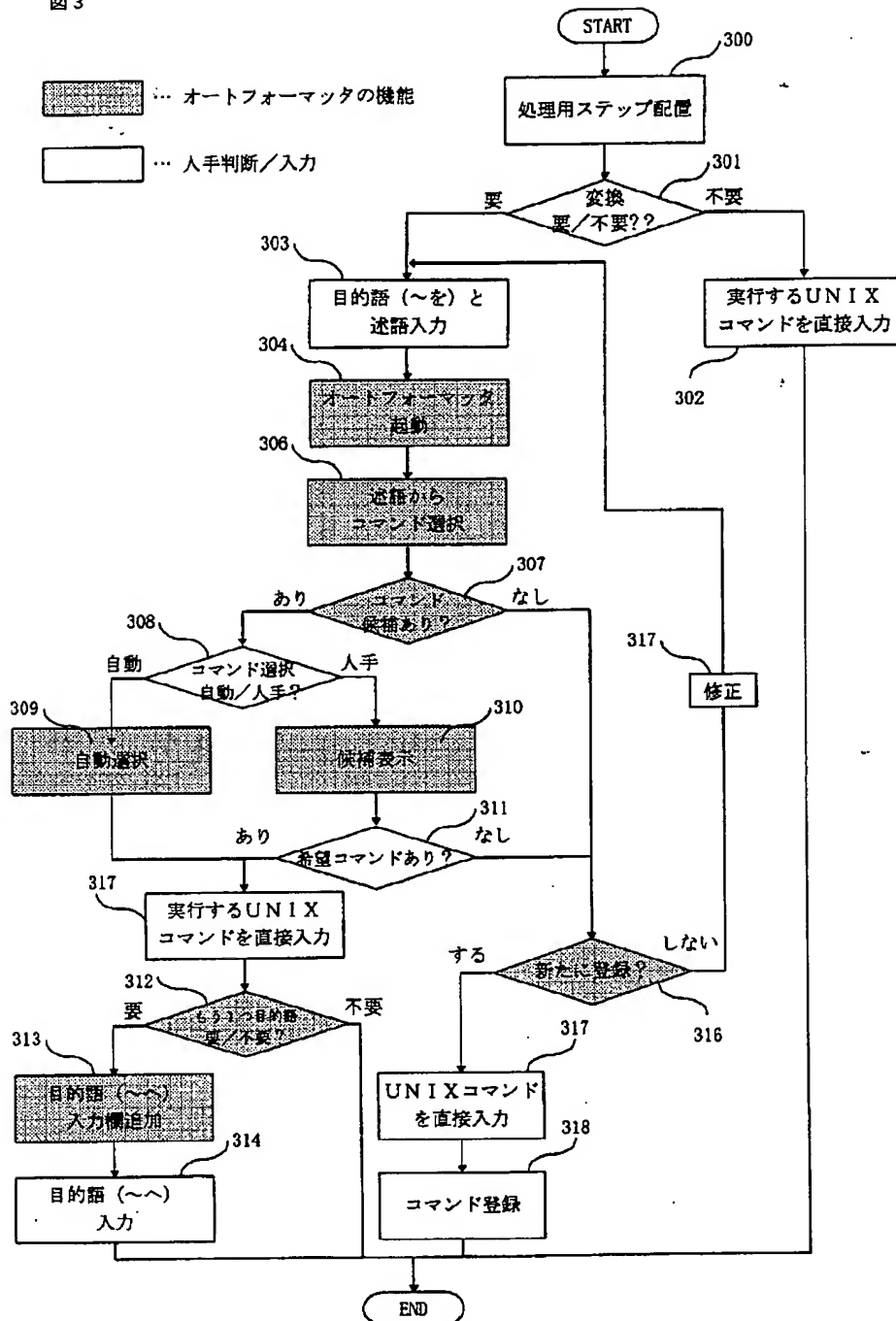
```

Answer="N"
until [ $Answer = "Y" ]
do
    echo "文字を入力して下さい"
    read AAA
    echo "$AAA でよろしいですか"
    read Answer
    if [ $Answer = "Y" ] then
        echo "入力値は $AAA としました"
    else
        echo "もう一度入力して下さい"
    fi
done

```

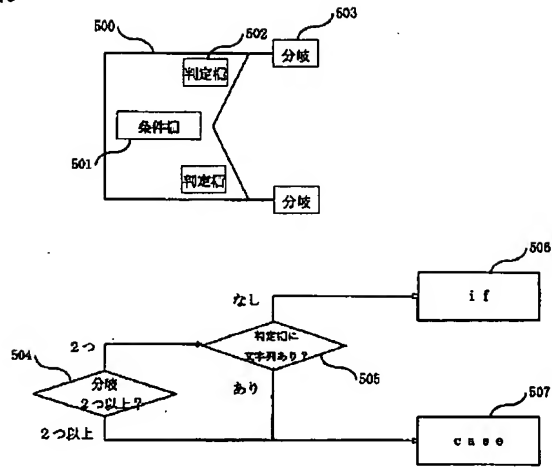
【図3】

図3



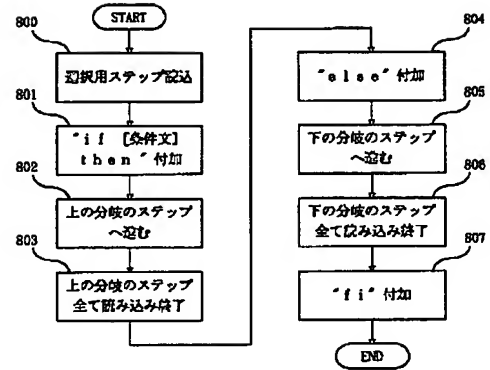
【図5】

図5



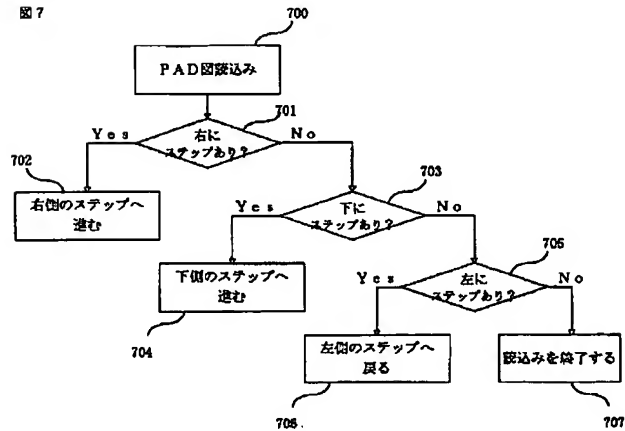
【図8】

図8



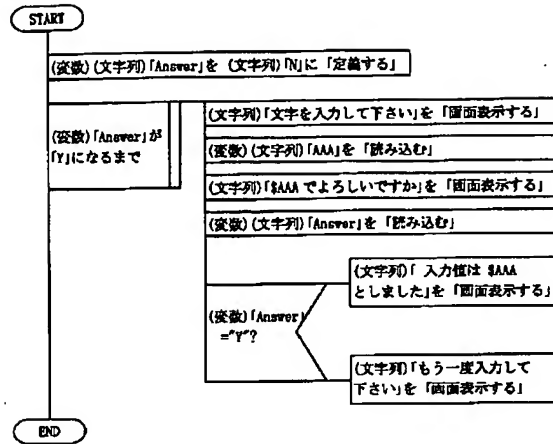
【図7】

図7



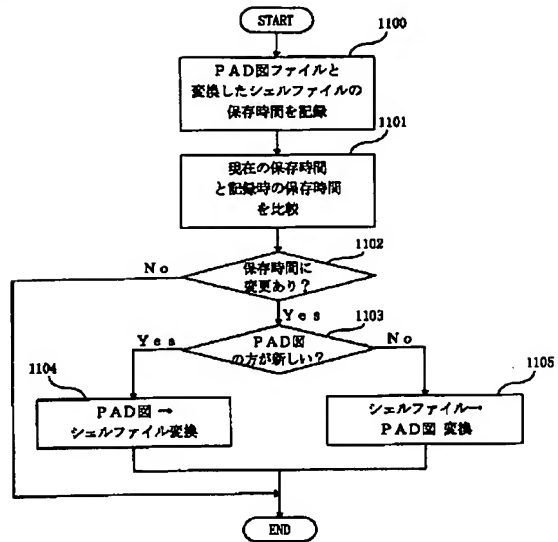
【図9】

図9



【図11】

図11



フロントページの続き

(72)発明者 江口 英史  
 神奈川県秦野市堀山下1番地株式会社日立  
 製作所汎用コンピュータ事業部内